

量子电子学报

Chinese Journal of
Quantum Electronics

第34卷 第1期 Vol.34 No.1

2017-1

中国光学学会基础光学专业委员会
中国科学院合肥物质科学研究院

主办

科学出版社

出版

ISSN 1007-5461



9 771007 546174

万方数据

CONTENTS

• Review

- Progress of dual-path quantum entanglement microwave signals based on superconducting Josephson junction
..... Wu Dewei *et al.* (1)

• Basic Optics

- Design of reflective collimator with large aperture based on ZPL macro instruction Chen Ze *et al.* (9)

• Image and Information Processing

- Application of integrated correlated double sampling A/D chip in satellite-borne devices..... Fang Lingli *et al.* (15)
Handwritten signature verification algorithm based on LBP and deep learning Ma Xiaoqing *et al.* (23)

• Laser Technologies and Devices

- Design of near infrared high-speed picosecond lasers Liu Yun *et al.* (32)

• Quantum Optics

- Cold atom temperature estimate based on Raman pump-probe spectroscopy Cheng Yong *et al.* (36)
Multipartite entanglement in noninertial frames Li Jun *et al.* (40)
Measurement-device-independent quantum key distribution based on wavelength division multiplexing technology
..... Mao Qianping *et al.* (46)
Quantum entanglement of two collocated atoms in a one-dimensional waveguide Huang Jinsong *et al.* (54)
Entanglement and nonlocality in continuous variable system Liao Changgeng *et al.* (62)

• Nonlinear Optics

- Near infrared optical parametric oscillation system for monitoring of CO₂ emission sources Li Zhen *et al.* (72)

• Laser Application

- Improvement of longitudinal resolution of micro/nano scale polymer structure with radially polarized beam
..... Lin Le *et al.* (76)
Simultaneous detection of CO and CO₂ in cigarette mainstream smoke based on TDLAS technology
..... Xing Kunming *et al.* (81)

• Optical Communications

- Fiber composite low-voltage cable temperature distribution and optical unit transmission characteristics
..... Tu Xinghua *et al.* (88)

• Semiconductor Opto-electronics

- Electron-LO phonon scattering rate in Cd_{1-x}Mn_xTe/CdTe quantum well Chen Sha *et al.* (94)
Spectral response measurement and analysis of gradient-doping GaN photocathode Li Biao *et al.* (99)
Influences of high electric field on electronic structure properties of NiO Li Fansheng *et al.* (106)
Effects of impurity on ground state energy and binding energy of square quantum dots Huang Xiaoya *et al.* (113)
Effect of external field on exciton binding energy in InPBi quantum well Chen Li *et al.* (117)

• Fiber and Waveguide Optics

- Electromagnetically induced transparency and slow light effect based on symmetric stub waveguides and nanodisks
..... Tan Xiaopei *et al.* (123)

量子电子学报 (双月刊)
CHINESE JOURNAL OF QUANTUM ELECTRONICS
(LIANGZI DIANZI XUEBAO)

第 34 卷 第 1 期 (总第 174 期)

2017 年 1 月

期刊基本参数: CN 34-1163/TN * 1984 * b * A4 * 128 * zh+en * P * ¥ 80.00 * 1000 * 20 * 2017-01

目 次

• 综述

基于超导约瑟夫森结的双路径量子纠缠微波信号研究进展 吴德伟, 李 响, 杨春燕, 苗 强 (1)

• 基础光学

基于 ZPL 宏指令的大口径反射式平行光管设计 陈 泽, 胡明勇 (9)

• 图像与信息处理

集成相关双采样 A/D 芯片在星载设备中的应用 方玲丽, 王 煜, 邱晓晗, 田禹泽, 张 泉 (15)

基于 LBP 和深度学习的手写签名识别算法 马小晴, 桑庆兵 (23)

• 激光技术与器件

近红外高速皮秒激光器的研制 刘 云, 吕利影, 苗春华, 尹 凯, 刘婧婧, 何德勇 (32)

• 量子光学

基于拉曼泵浦 - 探测光谱的冷原子温度估算 程 雍, 谭 政, 王 谨, 詹明生 (36)

非惯性系下的多粒子纠缠态 李 军, 马 雷 (40)

基于波分复用技术的测量设备无关量子密钥分发 毛钱萍, 赵生妹, 王 乐, 钱陈辰, 陈汉武 (46)

一维波导中并置两原子的量子纠缠 (英文) 黄劲松, 徐中辉, 钟阳万 (54)

连续变量系统中的纠缠与非局域性 廖长庚, 郑小兰, 胡 淳, 何志敏, 陈开洪 (62)

• 非线性光学

用于 CO₂ 排放源监测的近红外光参量振荡系统 李 震, 王晓宾, 胡顺星 (72)

• 激光应用

径向偏振光对微纳尺度聚合物结构纵向分辨率的改善
..... 林 乐, 郑美玲, 董贤子, 金 峰, 张永亮, 赵震声, 段宣明 (76)

基于 TDLAS 技术同时检测卷烟主流烟气中的 CO 和 CO₂
..... 邢昆明, 杨 柯, 张 龙, 吴晓松, 李志刚, 王 安, 刘 勇, 计 敏 (81)

• 光通信

光纤复合低压电缆温度分布与光单元传输特性研究 涂兴华, 倪 彬, 李军博 (88)

• 半导体光电

Cd_{1-x}Mn_xTe/CdTe 量子阱中电子 -LO 声子散射率 陈 莎, 王海龙, 陈 丽, 李 正, 龚 谦 (94)

梯度掺杂 GaN 光电阴极的光谱响应测试与分析 李 飒, 常本康, 陈文聪 (99)

强电场对 NiO 电子结构性质的影响 李凡生, 余小英, 彭金云, 房 慧, 张飞鹏, 张 忻 (106)

杂质对方形量子点基态能和束缚能的影响 黄晓亚, 王新练 (113)

外场对 InPBi 量子阱中激子结合能的影响 陈 丽, 王海龙, 陈 莎, 李 正, 李士玲, 龚 谦 (117)

• 波导与纤维光学

基于对称型波导及纳米盘的类 EIT 和慢光效应 ... 谭晓佩, 韦中超, 梁瑞生, 易亚军, 张小蒙, 钟年发, 李先平 (123)

本刊为物理学类核心期刊; 已被英国《科学文摘 (SA)》、美国《化学文摘 (CA)》、日本科学技术振兴机构数据库 (JST)、俄罗斯《文摘杂志 (AJ)》、中国科学引文数据库 (CSCD) 和中国知网等收录

征稿简则

一、《量子电子学报》是由中国科学院主管、中国光学学会基础光学专业委员会和中国科学院合肥物质科学研究院主办、科学出版社出版的学术刊物，中文物理学类核心期刊。主要报道基础光学、量子光学、非线性光学、激光物理、激光化学、激光光谱学、激光生物学、集成光学、纤维光学、光电子学、光学器件与仪器等学科所取得的具有创新意义的学术成果，重要阶段性成果的研究简讯，颇有心得的教学研究，以及反映这些学科国际、国内发展的概况和动态，具有一定深度和广度的综述和对重要学术会议活动的介绍等。

二、来稿要求信息准确，论点鲜明，实验数据可靠，文字精炼。“研究通讯”每篇限 2000 字以内。

三、请通过本刊电子投稿系统投稿 (<http://LK.hfcas.ac.cn>)。稿件应含中英文题目、作者姓名、通信地址、邮政编码、电子信箱、摘要、关键词和中图分类号。中文摘要文字须达到 200~250 字，重点包括 4 个要素，即研究目的、方法、结果和结论。文章做的重要数据请一一列于摘要中，以突出文章的创新性。英文摘要须与中文摘要内容一致，它以提供文章内容梗概为目的，不加评论和补充解释，简明、确切地论述文章的重要内容。英文摘要的句型力求简单，符合英文语法规范，通常应有 10 个左右意义完整、语句顺畅的句子。摘要需用第三人称撰写。摘要中尽量不要出现“本文”、“This paper”等字样。文中第一次出现的不常用专有名词，请附英文名或英文缩写。来稿中要附第一作者的简历和电子邮件；如果第一作者是研究生，则通信联系人应为导师，并附导师的简历和电子邮件。图和表必须清晰，一律采用我国的法定计量单位。参考文献应力求完整，一般不引用尚未发表的参考文献。书写格式为：对于专著：作者·书名·版本(第 1 版不著录)·出版地：出版者，出版年·起止页码。如 Sanderson R. T. *Chemical Bond and Bond Energies* [M]. New York: Academic Press, 1976: 23-30。对于期刊：作者·文题名·刊名，出版年份，卷号(期号)：起止页码。如 Dexter D L. A theory of sensitized luminescence in solids [J]. *J. Chem. Phys.*, 1953, 2(5): 863-950。中文参考文献请同时提供英文对照。引用网上出版物必须是固定的、可一直查阅的文献。为了避免漏引，并扩大您的论文及《量子电子学报》等中国光学类期刊的国际、国内影响，希望增引您自己和同行近二年来在中国光学类期刊上发表的文章作为参考文献。所投文章项目受到资助的，应标明资助基金名称和批准号以及相应的英文对照。投稿软件最好采用 Word、CCT。

四、编辑部有权对录用稿件作编辑意义的增删加工。遵照中国科协和中国科学院的有关文件，录用稿作者应支付适量版面费以聊补期刊的高额亏损。录用稿一经本刊刊出，本刊享有版权，并拥有同时以网络和光盘形式发表该论文的权利。论文刊出后向作者支付稿酬及该期期刊 2 册和抽印本 10 份。

五、本刊通信地址：合肥市 1125 信箱《量子电子学报》编辑部，邮政编码：230031，电话：(0551)5591564，电子邮件：LK@aiofm.ac.cn。投稿一律通过电子投稿系统：<http://LK.hfcas.ac.cn>。

* * * * *

量子电子学报

(双月刊，1984 年 3 月创刊)

第 34 卷 第 1 期 2017 年 1 月

CHINESE JOURNAL OF
QUANTUM ELECTRONICS

(Bimonthly, First Published in 1984)

Vol.34 No.1 Jan. 2017

编辑：	《量子电子学报》编委会 安徽省合肥市 1125 信箱 邮编：230031 Tel: 86-551-65591564; Fax: 86-551-65591572	Edited by:	Editorial Board, Chinese Journal of Quantum Electronics (P.O.Box 1125, Hefei 230031, China) (Email: LK@aiofm.ac.cn)
主编：	龚知本	Editor-in-Chief:	Gong Zhiben
主管：	中国科学院	Superintended by:	Chinese Academy of Sciences
主办：	中国光学学会基础光学专业委员会 中国科学院合肥物质科学研究院	Sponsored by:	Basic Optics Board, Chinese Optical Society; Hefei Institutes of Physical Science, Chinese Academy of Sciences
网址：	http://LK.hfcas.ac.cn	Published by:	Science Press (16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)
出版：	科学出版社 (北京东黄城根北街 16 号 邮编：100717)	Printed by:	Feixi Xinhua Printing House, Anhui
印刷：	肥西新华书刊印刷厂	Distributed by:	Anhui Post Office
发行：	安徽省邮政局	Domestic:	All Local Post Offices in China
国内订阅：	全国各地邮政局	Oversea Distributed:	China International Book Trading Corp. (P.O.Box 399, Beijing 100044, China)
国外发行：	中国国际图书贸易总公司 (北京 399 信箱，邮编：100044)		

ISSN 1007-5461
CN 34-1163/TN

国内邮发代号 26-89

国外发行代号 BM4248

国内定价 80.00 元 / 册，480.00 元 / 年